

# 公開実用 昭和 58—117400

49 日本国特許庁 (JP)

51 実用新案出願公開

52 公開実用新案公報 (U)

昭58—117400

51 Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

43 公開 昭和58年(1983)8月10日

B 26 F 3 00

7104—3C

B 23 K 20 10

6939—4E

B 29 C 27/08

1 0 1

7722—4F

審査請求 未請求

(全 頁)

54 振動プレス

72 考 案 者 田村紀光

富山市東石金1番地不二越男子寮内

21 実 願 昭57—12498

22 出 願 昭57(1982)2月2日

71 出 願 人 株式会社不二越

72 考 案 者 曾根昭夫

富山市石金20番地

富山市長江新町1区27番地

74 代 理 人 弁理士 河内潤二



## 明 細 書

## 1. 考案の名称

振 動 プ レ ス

## 2. 実 用 新 案 登 録 請 求 の 範 囲

同軸上に設けられた上ダイと下ダイで加工物を挟持し更に各ダイに滑り嵌合した上ポンチと下ポンチで加工物を挟持し、上ポンチと下ポンチを同期的に上下に振動させる振動プレスにおいて、門型プレスの上フレームと下フレームに同軸上に取付けられ同期的に上下に振動する上下一対のサーボシリンダのロッド端に上ポンチおよび下ポンチをそれぞれ当接させたことを特徴とする振動プレス

## 3. 考案の詳細な説明

本考案は加工物に上下ポンチで繰返し剪断力を加え、それによつて発生する剪断エネルギーにより加工物を部分的に溶融あるいはそれに近い状態にさせ、打抜き、接合、成形等を行う振動プレスに関するものである。

高分子複合材料の穴明けは一般的には超硬ド

**公開実用 昭和58—117400**

リルによつて行われているが、ドリルの抜き側にかえりが生じたり、穴の内部に充填された繊維が露出して粗い面になり、あるいは積層された層が剝離を生ずるような欠点がある。

この~~よ~~うな欠点を除去するために近時振動プレスを用いて精密打抜き、接合等を行う方法が開示されているが、この振動プレスは加工物を上下のダイで挟持し、更に上下のダイにそれぞれ滑り嵌合し同一軸線上に配置された上下のポンチに同期的に上下の振動を与える機構として加工物を挟持する上下のダイを一体の本体フレームを用いて少くとも一方のダイを上下可能に支持し、これらのダイに滑り嵌合された上下のポンチを第2の一体フレームで上下の相対位置を調整可能にかつ同軸上に支持すると共に、この第2の一体フレームをサーボシリンダを用いた一個所の加振部に連結して加振することが考えられる。しかし加振部が一個所であるため、上下ポンチをつなぐ一体の第2フレームを、加圧時の上下のダイとポンチの位置のずれをなくするために十分な剛性をもつように



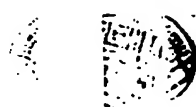


大型にしなければならず、結局は大きなマイナスを加振する必要があり経済的ではない。又加工物の形状によつては一体フレームはO型フレームにすることが必要で上下ポンチダイの芯ずれ、倒れが生じやすい。

本考案はこのような問題点を解決し工業的に用いられる振動プレスを提供しようとするもので、門型フレームを使用し、上下ポンチをそれぞれ上フレーム及び下フレームに固定された別別のサーボシリンダに連結し、両方のサーボシリンダの動きを制御装置により同期させて動かすことにより実質的に上下ポンチを一体に加振作動させるようにした新規な振動プレスに関するものである。

以下実施例を図面について説明すると基台(1)上に1対の支柱(2)が立設され、この支柱(2)には下フレーム(3a)と上フレーム(3b)が取付けられ門型となっている。下フレーム(3a)にはサーボシリンダ(4a)とダイホルダー(5)がとりつけられ、サーボシリンダ(4a)のロッド(6a)は下フレーム(3a)を貫通した穴(7a)に挿入されている。ダイホルダー(5)は第2

# 公開実用 昭和58-117400



図に示すように口型をなしており、固定下ダイ(8a)と<sup>上下</sup>~~上下~~に移動可能な上ダイ(8b)が同軸上に挿入されている。下ダイ(8a)には下ポンチ(9a)が滑り嵌合されていてばね(10)によりロッド(6a)端に常に接するよう下方に付勢されている。

上フレーム(3b)には下フレーム(3a)のサーボシリンダ(4a)と同軸上にサーボシリンダ(4b)が取付けられ、またサーボシリンダ(4a)の両側に1対の油圧シリンダ(11)及びガイドピン(12)がとりつけられている。油圧シリンダ(11)にはガイドピン(12)によつて案内されるバー(13)がとりつけられバー(13)の下面にブラケット(14)が取りつけ<sup>S</sup>られ、バー(13)とブラケット(14)で形成されたT溝に上ダイ(8b)のフランジが挿入してある。

サーボシリンダ(4b)のロッド(6b)は上フレーム(3b)の穴(7b)を貫通して上ダイ(8b)に滑り嵌合され、ばね(15)で上方に付勢された上ポンチ(9b)に当接している。サーボシリンダ(4a)、(4b)はそれぞれサーボバルブ(16)、サーボアンプ(17)を介してコントローラ(18)に連結されており、またサーボシリンダ

(4a).(4b) にはそれぞれ位置検出用の検出器 (19a). (19b) が取付けられてコントローラ (10) に連結されている。かくしてサーボシリンダ (4a).(4b) は位置検出器 (19a).(19b) とサーボバルブ (10)、サーボアンプ (10) およびコントローラ (10) により設定された周波数、振幅、波形でもつて移動が可能であり更にサーボシリンダ (4a).(4b) の動きを第3図に示すように同期させて運動させることもでき、又サーボシリンダ内の油圧を制御することにより上下ポンチ (9a).(9b) のクランプ力や加振力も制御することができる。

今、本考案の振動プレスにより穴明け加工をするとするれば、まず加工物 (4) を固定された下ダイ (8a) の上にのせる。次に油圧シリンダ (11) を下降させて上ダイ (8b) を降し、上ダイ (8b) と下ダイ (8a) で加工物を挟持する。この時油圧シリンダ (11) に供給する圧力を制御することにより所定のクランプ力を発生させることができる。次にサーボシリンダ (4a) (4b) を作動させて、第1図に示すように上ポンチ (9b) と下ポンチ (9a) で加工物 (4) をクランプする。

**公開実用 昭和58-117400**

その後第3図に示すように上下のサーボシリンダ(4a).(4b)を $T_1$ 時間振動させ、次に振動を持続させながら、下ポンチ(9a)が加工物(4)を貫通するまで上昇させる。この際いりまでもなく上ポンチ(9b)は下ポンチ(9a)に同期しながら上昇する。上昇し終つたところでサーボシリンダ(4a).(4b)の振動を止め、同時に油圧シリンダ(11)により上ダイ(8b)を上方に移動させる。次にサーボシリンダ(4b)を上方に移動させて抜きかすを取つた後、サーボシリンダ(4a)を下方に移動させて、下ポンチ(9a)を加工物(4)から抜けさせ、次に加工物(4)を次の穴明け位置へ移動させる。

本考案によると、上下に加振されるものは上下のサーボシリンダ(4a).(4b)のロッド(6a).(6b)と上下のポンチ(9a).(9b)だけであるから、C型フレームを加振させて上下のポンチを加振させるものに比べて加振されるマスは非常に小さくなる。また構造上C形のフレームは無くなり、加圧時の上下ダイ(8a).(8b)やポンチ(9a).(9b)の位置のずれが無くなるので、ダイとポンチの間のこざりも防止す



ることができるなど実用的に優れた振動プレスを提供することができる。

尚本考案の振動プレスも高分子複合材料の精密打抜き穴明け加工や、2枚の板、特に軟質金属板の接合、成型等に広く利用できることは言うまでもない。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案の一実施例の要部を切欠いて示す正面図、第2図はダイホルダとダイとポンチの部分を第1図の側方から見た部分断面図、第3図は上下のサーボシリンダのロッドの動きを示すグラフ、第4図は油圧回路図である。

(3a) ... 下フレーム (3b) ... 上フレーム

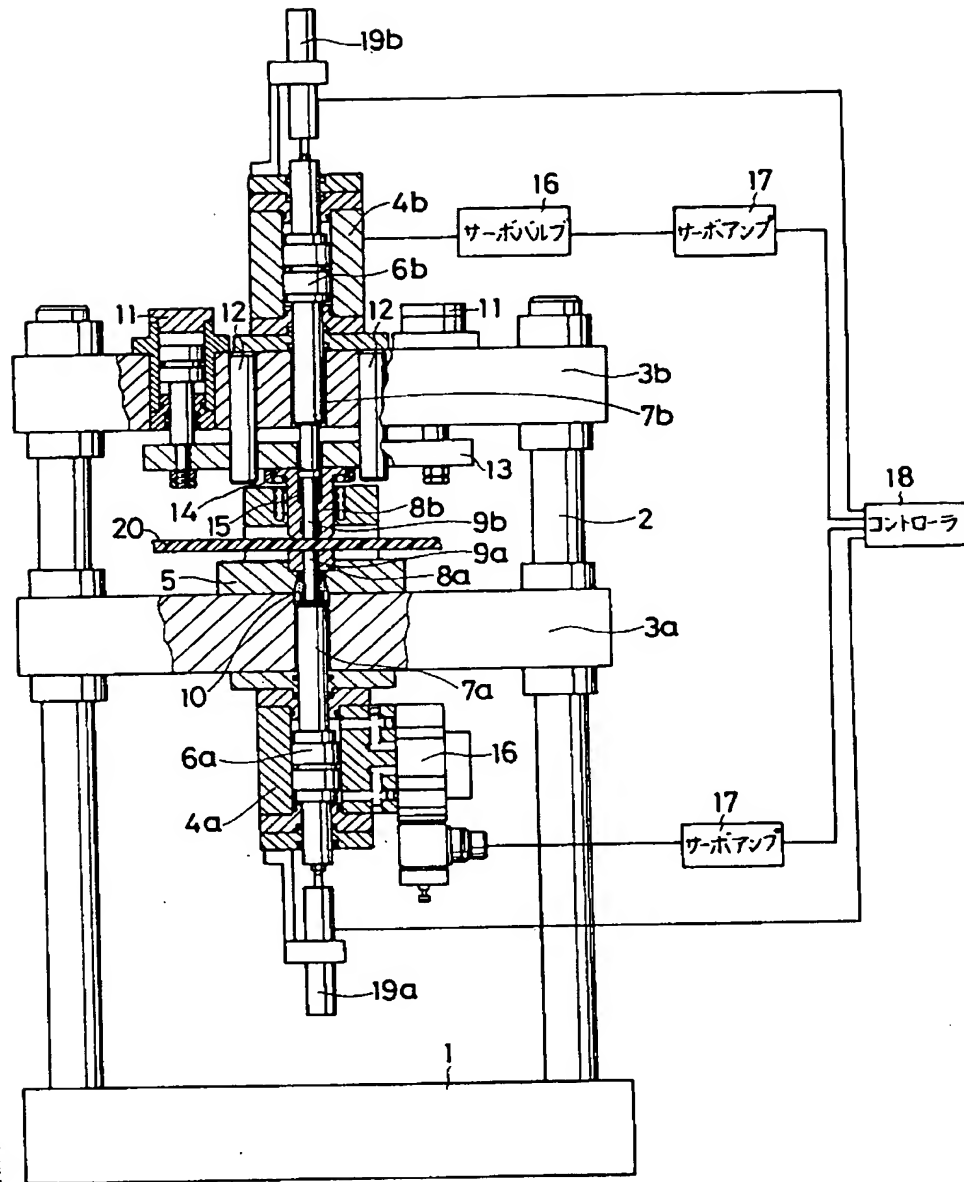
(4a)(4b) ... サーボシリンダ (6a)(6b) ... ロッド

(8a)(8b) ... ダイ (9a)(9b) ... ポンチ

(2) ... 加工物

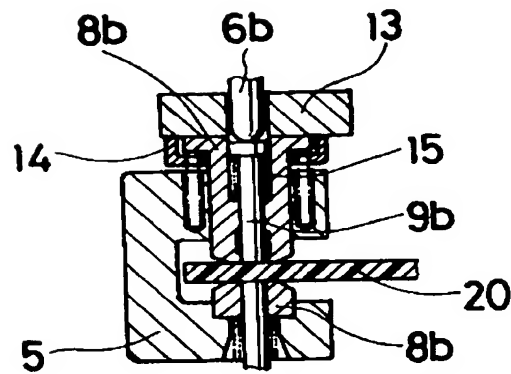
代理人弁理士 河 内 潤 二



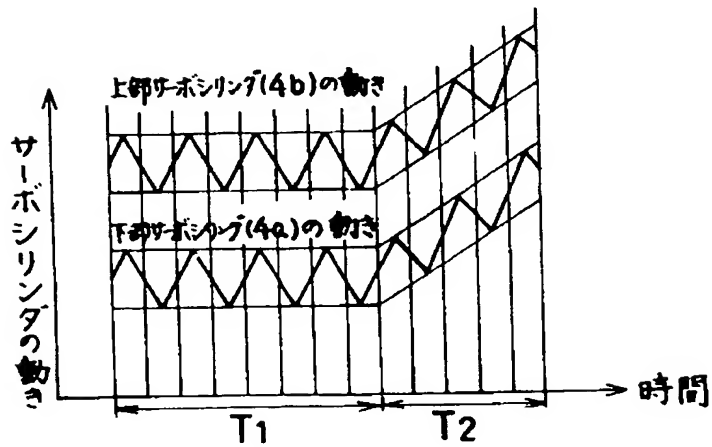


第 1 図

公開実用 昭和58-117400



第2図

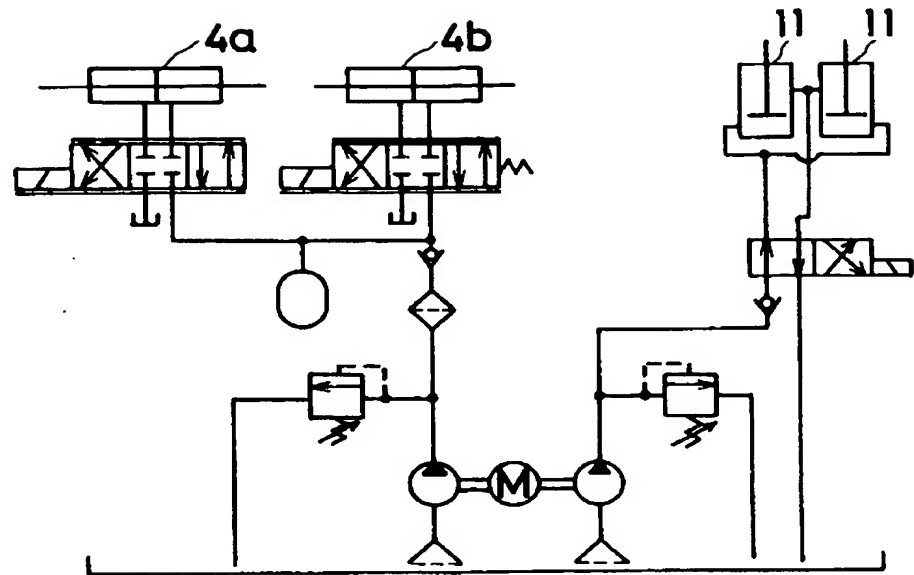


第3図

995

実開昭58-117400

代理人井理十 河内 潤 二



第4図

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**